

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Soo W. Park

Application No.: Not Yet Assigned

Group Art Unit: N/A

Filed: July 21, 2003

Examiner: Not Yet Assigned

For: SENSOR ASSEMBLY FOR AUTOMATIC
DRYER

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:


Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

| <u>Country</u> | <u>Application No.</u> | <u>Date</u> |
|--------------------|------------------------|----------------|
| Korea, Republic of | 10-2003-0026744 | April 28, 2003 |

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: July 21, 2003

Respectfully submitted,

By 
Rebecca Goldman Rudich
Registration No.: 41,786
(202) 496-7500
Attorneys for Applicant

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0026744
Application Number

출원년월일 : 2003년 04월 28일
Date of Application APR 28, 2003

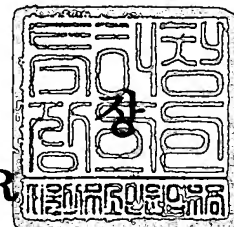
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 06 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0005
【제출일자】 2003.04.28
【국제특허분류】 F26B
【발명의 명칭】 자동 건조기의 센서 장착 구조
【발명의 영문명칭】 Senser assembly for automatic dryer
【출원인】

【명칭】 엘지전자 주식회사
【출원인코드】 1-2002-012840-3

【대리인】
【성명】 김용인
【대리인코드】 9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】 2002-027000-4

【대리인】 ,
【성명】 심창섭
【대리인코드】 9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】 2002-027001-1

【발명자】
【성명의 국문표기】 박수원
【성명의 영문표기】 PARK, Soo Won
【주민등록번호】 771124-1847011
【우편번호】 641-110
【주소】 경상남도 창원시 가음정동 14-5 LG 생활관 H-222
【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
 리인 김용
 인 (인) 대리인
 심창섭 (인)

【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 21 면 21,000 원



1020030026744

출력 일자: 2003/6/18

| | | | | |
|----------|-------------------|---|---|---|
| 【우선권주장료】 | 0 | 건 | 0 | 원 |
| 【심사청구료】 | 0 | 항 | 0 | 원 |
| 【합계】 | 50,000 | | | 원 |
| 【첨부서류】 | 1. 요약서·명세서(도면)_1통 | | | |

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 자동 건조기의 센서 장착 구조를 개시한다.

본 발명은 드럼으로 부터 습한 공기를 배출하는 공기 배출구를 가진 벌크헤드(bulkhead); 상기 공기 배출구의 일부 영역을 덮도록 배치되고, 상기 벌크헤드에 직접 고정되는 전기적으로 비전도성인 센서 바디; 그리고 상기 센서 바디의 일면에 배치되고, 상기 젖은 건조 대상물과 접촉될 수 있도록 상기 드럼의 내부로 노출되는 적어도 하나 이상의 감지 수단(sensing element)을 포함하여 이루어진다.

본 발명은 건조기 및 드럼 세탁기에 피드백 시스템을 용이하게 구현할 수 있도록 하므로, 제어부가 건조 대상물의 건조 진행 정도에 맞게 부품들을 제어함으로써 기기가 항상 최적의 건조 서비스를 제공할 수 있는 효과를 가진다.

【대표도】

도 2

【색인어】

건조기, 드럼, 센서, 그릴, 벌크헤드

【명세서】**【발명의 명칭】**

자동 건조기의 센서 장착 구조{Senser assembly for automatic dryer}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 건조기의 내부 모습을 나타낸 일부 절개 사시도;

도 2는 본 발명에 따른 건조기의 일부 부품들의 결합 관계를 나타낸 분해 사시도;

도 3 및 도 4는 도 2의 센서 및 그릴이 벌크헤드에 각각 장착되는 모습을 드럼 내부에서 바라본 사시도;

도 5는 본 발명의 제1 실시예에서 센서가 장착되는 모습을 드럼 밖에서 바라본 분리 사시도의 부분도;

도 6은 도 5의 센서가 장착된 모습을 나타낸 사시도;

도 7a, 도 7b, 도 7c는 제1 고정 수단의 서로 다른 실시예들의 도 6의 A-A'선 단면도;

도 8은 본 발명의 제2 실시예에서 센서 모습을 나타낸 사시도;

도 9 및 도 10은 도 8의 센서가 벌크헤드에 장착되는 모습을 드럼 내부에서 바라본 사시도;

도 11은 본 발명의 제3 실시예에서 센서 모습을 나타낸 사시도;

도 12는 도 11의 센서가 벌크헤드에 장착된 모습을 드럼 내부에서 바라본 사시도;

도 13은 본 발명의 제1, 제2, 그리고 제3 실시예에서, 제2 고정수단의 다른 실시예가 적용된 센서가 그릴과 함께 벌크헤드에 장착되는 모습을 드럼 내부에서 바라본 사시도;

도 14는 본 발명의 제4 실시예에서 센서가 장착된 모습을 나타낸 단면도; 그리고

도 15는 도 14의 센서가 장착되는 모습을 나타낸 사시도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10 : 캐비닛 20 : 드럼

100 : 벌크헤드 110 : 제1 개구부

120 : 공기 배출구 150 : 구획부재

200 : 센서 210 : 센서바디

220 : 연장부재 230 : 제1 스크류홀

240 : 제 3 스크류홀 250 : 제3 플레이트

255 : 슬롯 300 : 그릴

310 : 센서 수용부 320 : 제1 관통홀

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<23> 본 발명은 건조기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 건조 작업을 수행할 때 건조 대상물의 건조도를 측정하는 센서가 장착되는 구조에 관한 것이다.

- <24> 건조기는 세탁이 완료된 젖은 상태의 건조 대상물(예컨대 의류 등)을 자동으로 건조시키는 기기를 말한다.
- <25> 건조기는 일반적으로 히터에 의해 가열된 뜨거운 공기를 드럼에 공급하여 건조시킬 수 있도록 구성되는데, 드럼 내에서 건조를 수행하여 다습해진 공기를 처리하는 방법에 따라 배기식과 응축식으로 구분할 수 있다.
- <26> 배기식 건조기는, 드럼 내에서 건조를 수행하여 저온 다습해진 공기를 외부로 배출하고, 새로운 공기를 흡입하여 가열한 후 드럼 내에 공급하는 방법으로 건조 대상물을 건조시킨다.
- <27> 응축식 건조기는, 드럼 내에서 건조를 수행하여 저온 다습해진 공기를 건조기 내에서 순환시키면서 응축시켜 수분을 제거하고 가열한 후 다시 드럼 내에 공급하는 방법으로 건조 대상물을 건조시킨다.
- <28> 상기한 방법으로 드럼 내에 수용된 다습한 건조 대상물을 각각 건조하는 배기식 또는 응축식 건조기는, 일반적으로 소정 시간 동안 히터와 블로워(blower)를 가동시켜 드럼 내의 건조 대상물을 건조시키는 운전 방법을 공통적으로 적용하고 있다. 그러나 이러한 방법을 채택한 건조기는 다음과 같은 여러 가지 문제점들을 가지고 있다.
- <29> 먼저, 재질, 무게, 부피, 수분 함유량 등이 서로 다른 다양한 종류의 건조 대상물들을 동일한 운전 방법으로 소정 시간 동안 건조시키기 때문에 항상 최적의 건조 성능을 제공하지 못한다. 즉, 어떤 건조 대상물들의 경우에는 건조기의 운전이 완료된 경우에도 건조가 완료되지 않는 일이 발생할 수 있게 되는데, 이러한 경우에는 운전이 완료된 건조기를 다시 연장하여 운전해야 한다.

- <30> 그리고, 상기와 같이 항상 최적의 건조 성능을 제공할 수 없기 때문에 건조기가 좀 더 긴 시간 동안 운전되도록 시간이 세팅된다. 그러므로 건조 시간이 많이 소요된다.
- <31> 또한, 완전한 건조를 위해 건조기를 장시간 운전할 경우, 드럼 내에 수용된 건조 대상물이 완전히 건조된 사실을 알 수 없으므로 건조 대상물이 건조된 후에도 건조기는 계속 운전된다. 그러므로 히터와 블로워 및 모터 등을 필요 이상 가동하게 되므로 많은 에너지가 낭비된다.
- <32> 상기한 문제점들을 감안하여 볼때, 건조를 수행하는 동안 세탁물의 건조도나 습도를 감지하여 제어부에 전송하고 제어부는 상기 정보를 바탕으로 최적의 운전 방법을 찾은 후 히터의 발열량, 블로워의 송풍 속도, 드럼의 회전 속도 및 운전 시간 등을 변경하여 운전하는 피드백 시스템의 도입이 요구되고 있다.
- <33> 그리고, 상기한 피드백 시스템을 건조기에 도입하기 위해서는 세탁물의 건조도나 습도를 감지할 수 있는 센서가 장착되어야 한다. 그러나 건조기의 경우 운전시에는 드럼이 항상 회전되므로, 센서는 제어부와 안정적으로 전기적 신호를 주고 받을 수 있게 장착되어야 한다. 그러므로, 피드백 시스템 도입을 위해서는 센서 장착 구조에 대한 해결책도 함께 요구된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <34> 본 발명은 상기한 요구에 의해 안출된 것으로, 그 목적은 건조기에 피드백 시스템을 도입할 수 있도록, 운전 도중에 세탁물의 건조도 또는 습도를 감지하여 제어부에 전송할 수 있는 센서가 건조기 내부에 장착되는 구조를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <35> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 건조 되어야 할 젖은 건조 대상물이 내부에 수용되는 회전 가능한 드럼을 가진 자동 건조기에 센서가 장착되는 구조에 있어서, 드럼으로 부터 습한 공기를 배출하는 공기 배출구를 가진 벌크헤드(bulkhead); 상기 공기 배출구의 일부 영역을 덮도록 배치되고, 상기 벌크헤드에 직접 고정되는 전기적으로 비전도성인 센서 바디; 그리고 상기 센서 바디의 일면에 배치되고, 상기 젖은 건조 대상물과 접촉될 수 있도록 상기 드럼의 내부로 노출되는 적어도 하나 이상의 감지 수단(sensing element)을 포함하여 이루어진 자동 건조기의 센서 장착 구조를 제공한다.
- <36> 상기 센서 바디는 상기 센서 바디의 다른 면에서 연장되는 연장부재(extension member)를 포함하여 이루어지고, 상기 벌크 헤드로 부터 연장되는 제1 장착 브라켓이 구멍을 가지도록 제공되며, 상기 연장부재가 상기 구멍에 삽입된 후 일측으로 미끄러져 끼워짐으로써 상기 제1 장착 브라켓과 고정될 수 있다. 여기서, 상기 센서 바디의 일단은, 상기 벌크 헤드에서 연장된 제2 장착 브라켓에 상기 일단이 고정되도록 스크류를 수용할 수 있는 스크류홀을 포함하여 이루어질 수 있다. 상기 센서 바디의 상기 연장 부재는, 상기 제1 장착 브라켓으로 부터 상기 연장 부재가 이탈하는 것을 방지하기 위해 상기 제1 장착 브라켓과 맞물리는 멈춤 돌기(detent)를 포함하여 이루어질 수 있다.
- <37> 그리고 상기 센서 바디의 일단은 상기 벌크 헤드에 상기 일단을 직접 고정되도록 제1 스크류를 수용할 수 있는 제1 스크류홀을 포함하여 이루지고, 상기 센서 바디의 타단은 상기 벌크 헤드에서 연장된 장착 브라켓에 상기 타단이 고정되도록 제2 스크류를 수용할 수 있는 제2 스크류홀을 포함하여 이루어질 수 있다.

- <38> 또한, 상기 센서 바디의 일단은 상기 벌크 헤드의 얇은 부분이 상기 일단이 끼워져 고정되도록 상기 얇은 부분을 수용하는 슬롯(slot)을 포함하여 이루어지고, 상기 센서 바디의 타단은 상기 벌크 헤드에서 연장된 장착 브라켓에 상기 타단이 고정되도록 스크류를 수용하는 스크류홀을 포함하여 이루어질 수 있다.
- <39> 한편, 본 발명은 상기 공기 배출공의 나머지 부분을 덮도록 상기 벌크헤드에 고정되는 다공의 공기 배출 그릴을 더 포함하여 이루어질 수 있다. 여기서, 상기 공기 배출 그릴은 상기 벌크헤드에 고정할 수 있도록 다수의 스크류들을 수용할 수 있는 다수의 스크류홀을 포함하여 이루어질 수 있다. 그리고 상기 공기 배출 그릴은 상기 센서 바디를 수용하도록 하측 외주면 모서리에 형성되는 오목한 채널 형상의 센서 수용부를 포함하여 이루어질 수 있다. 또한 상기 센서 바디는 상기 일면의 상부 모서리에 형성되는 그루브를 포함하여 이루어지고, 상기 공기 배출 그릴은 상기 센서 바디의 상부 모서리를 눌러서 상기 센서 바디가 상기 센서 수용부로부터 이탈하는 것을 방지할 수 있도록 상기 그루브와 맞물리게 제공되는 용기를 포함하여 이루어질 수 있다.
- <40> 상기 센서 바디의 일면은 젖은 건조 대상물과의 접촉 능력을 향상시킬 수 있도록 상기 벌크 헤드에서 상기 드럼의 내부 측으로 돌출되게 경사질 수 있다.
- <41> 한편, 본 발명은, 캐비닛; 건조 되어야 할 젖은 건조 대상물을 수용할 수 있도록 상기 캐비닛 내에 회전 가능하게 제공되는 드럼; 건조한 공기를 상기 드럼 내부로 유입시키는 공기 유입구를 포함하여 이루어진 후측 벌크헤드; 상기 드럼으로부터 습한 공기를 배출시키는 공기 배출구를 포함하여 이루어진 앞측 벌크헤드; 상기 공기 배출구의 일부를 덮도록 상기 앞측 벌크헤드에 직접 고정되는 전기적으로 비전도성인 센서 바디; 상기 센서 바디의 일면에 배치되고, 젖은 건조 대상물과 접촉될 수 있도록 상기 드럼의 내

부로 노출되는 적어도 하나 이상의 감지 수단(sensing element); 그리고 상기 공기 배출구의 나머지 부분을 덮도록 상기 앞측 벌크헤드에 견고하게 고정되는 다공의 공기 배출그릴을 포함하여 이루어진 자동 건조기를 제공한다.

<42> 이하 상기 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 실시예들이 첨부된 도면을 참조하여 설명된다. 본 실시예들을 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 부호가 사용되며, 이에 따른 부가적인 설명은 하기에서 생략된다.

<43> 도 1은 본 발명에 따른 건조기의 내부 모습을 나타낸 일부 절개 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 건조기의 일부 부품들의 결합 관계를 나타낸 분해 사시도이다.

<44> 도 1과 도 2를 참조하면, 드럼(20)은 도 1에 도시된 건조기의 캐비닛(10) 내에 회전 가능하게 제공된다. 이를 위해서, 벨트(40)가 캐비닛(10) 내에 제공되는 모터(30)와 드럼(20)을 연결한다. 이와 같이 구성되면, 모터(30)의 동력을 벨트(40)가 드럼(20)에 전달해 주므로 드럼(20)이 캐비닛(10) 내에서 회전할 수 있게 된다.

<45> 드럼(20) 내주면에는 다수개의 텀블링 리브(25)(tumbling ribs)들이 제공된다. 이러한 텀블링 리브(25)들은 드럼(20)이 회전할 때 드럼(20) 내에 수용된 건조 대상물을 상측 방향으로 들어올린 후 낙하시키는 역할을 한다.

<46> 드럼(20)의 양 단부는 각각 개방되어 있으며, 전방 단부와 후방 단부에는 각각 벌크헤드(100)(bulkhead)와 리어패널(50)(rear panel)이 인접하게 설치된다. 벌크헤드(100)와 리어패널(50)은 각각 캐비닛(10) 또는 캐비닛(10) 내에 제공되는 지지부재에 장착되어 고정되며, 드럼(20)과 함께 회전하지는 않는다.

<47> 리어패널(50)에는 히터(미도시)에 의해 가열된 뜨거운 공기를 드럼(20) 내로 유입시키는 공기 유입구(55)가 제공된다. 그리고 벌크헤드(100)에는 도 2에 도시된 바와 같이 두 개의 개구부가 제공되는데, 하나는 드럼(20) 내부의 공기를 배출하는 공기 배출구 역할을 하며, 다른 하나는 건조기의 도어(미도시)를 개방하였을 때 이를 통해서 건조 대상물을 드럼(20) 내부로 넣거나 뺄 수 있는 투입구 역할을 하는 것이다. 이러한 두 개의 개구부는 구획부재(150)에 의해 분리되는데, 이하에서는 설명의 편의를 위해서 투입구 역할을 하는 개구부를 제1 개구부(110)로 칭하고, 공기 배출구 역할을 하는 개구부를 공기 배출구(120)(air outlet opening)로 칭한다.

<48> 공기 배출구(120)에는 드럼(20) 내부에 수용된 건조 대상물이 공기 배출구(120)를 통해 유출되는 것을 방지하는 그릴(300)(grill)과, 드럼(20) 내부의 정보, 예를 들면 상기 건조 대상물의 습도 또는 온도 등을 측정하기 위한 센서(200)가 각각 제공된다. 이와 같이 공기 배출구(120)에 제공되는 그릴(300)과 센서(200)는 벌크헤드(100)에 각각 장착되어 고정된다.

<49> 도 3 및 도 4는 그릴(300)과 센서(200)가 각각 벌크헤드(100)의 공기 배출구(120)에 장착되는 모습을 건조기의 드럼(20) 내부에서 바라본 사시도로써 센서(200)와 그릴(300)이 벌크헤드(100)에 각각 장착되는 모습을 예시적으로 보여주고 있다. 상기 도면들에 도시된 바와 같이 센서(200)는 공기 배출구(120)의 일부 영역을 차지하도록 벌크헤드(100)의 내주면에 장착되며, 그릴(300)은 센서(200)가 그릴(300)에 장착된 후에 센서(200)가 차지한 일부 영역을 제외한 개구부의 나머지 영역을 모두 덮을(cover) 수 있도록 벌크헤드(100)에 장착된다. 한편, 상기와 같이 벌크헤드(100)에 각각 장착되는 센서(200)와 그릴(300)은 상호 부착되거나 고정되지 않는다.

<50> 상기와 같이 장착되는 센서(200)는 전기적으로 비 전도성인 센서바디(210), 감지수단(sensing element), 그리고 적어도 하나 이상의 고정수단을 포함하여 이루어진다. 여기서, 상기 감지수단은 상기 건조 대상물의 온도 및 습도를 감지할 수 있도록 제공되는 것으로, 예를 들면 드럼(20) 내부의 공기 또는 건조 대상물과 직접 접촉하여 건조 대상물의 수분 함유량을 측정하는 예를 들면, 전극(215)을 포함하여 이루어진다. 이러한 감지수단은 드럼(20) 내부 공기 또는 건조 대상물과 직접 접촉하기 용이하도록 센서바디(210)의 드럼(20)의 내측과 마주하는 면에 제공된다. 한편, 상기 고정수단은 센서(200)를 벌크헤드(100)에 장착할 수 있도록 제공되는데, 본 발명에서는 상기 고정수단이 다양하게 구성됨에 따라서 센서 장착 구조의 다양한 실시예들을 제공하게 된다. 한편, 도 3 및 도 4는 예시적인 것으로 본 발명의 고정수단 구조를 한정하지는 않는다.

<51> 그릴(300)은 드럼(20) 내부의 공기가 자유롭게 통과 할 수 있도록 다수의 부재가 교차되어 격자를 이루는 구조를 가진다. 그리고, 그릴(300)은 도 3에 도시된 바와 같이, 공기 배출구(120)에 제공되었을 때, 센서(200)와의 간섭을 방지할 수 있도록 외주면의 한 부분에 오목하게 채널 형상으로 형성된 센서 수용부(310)를 가진다.

<52> 그릴(300)은 또한 벌크헤드(100)에 용이하게 장착하기 위한 그릴 고정수단을 가진다. 도 3 및 도 4에는 그릴 고정수단의 일례로써 다수의 제1 관통홀(320)들이 도시되어 있다. 이와 같이 그릴(300)에 제1 관통홀(320)들이 제공된 경우, 벌크헤드(100)에는 상기 제1 관통홀(320)에 대응하는 제2 관통홀(160)들이 함께 제공된다. 이와 같이 그릴(300)과 벌크헤드(100)에 상호 대응하는 제1 및 제2 관통홀(320, 160)들이 제공되면, 그릴(300)이 공기 배출구(120)를 복개하도록 벌크헤드(100)에 장착한 후에 나사(screw) 등을 이용하여 견고하게 고정할 수 있다. 상기와 같이 그릴(300)이 고정되면, 도 4에 도시

되는 바와 같이 그릴(300)에 오목하게 제공된 센서 수용부(310)가 센서(200)의 공간을 확보해주므로 센서(200)와 그릴(300)은 벌크헤드(100)에 각각 독립적으로 고정될 수 있다.

<53> 그러나 상기 그릴 고정수단은 도 3 및 도 4에 도시된 제1 관통홀(320)로만 한정되는 것은 아니다. 왜냐하면, 그릴(300)에 다수의 후크가 제공되고, 벌크헤드(100)에 상기 후크를 수용하는 후크홀이 제공되어도 그릴(300)을 벌크헤드(100)에 부착하여 고정할 수 있기 때문이다. 그러므로 상기 그릴 고정수단은 제1 관통홀(320)로만 한정되는 것은 아니며, 그릴(300)을 벌크헤드(100)에 장착하여 고정할 수 있는 구조를 가지면 충분하다.

<54> 한편, 이하에서는 센서(200)에 제공되는 고정수단의 다양한 실시예에 따라서 센서(200)가 벌크헤드(100)에 장착되는 구조의 다양한 실시예들을 도면을 참조하여 좀더 상세하게 설명한다.

<55> 도 5는 제1 고정수단을 포함하여 이루어진 센서(200)가 벌크헤드(100)에 장착되는 모습을 건조기의 드럼(20) 외부에서 바라본 사시도이다.

<56> 도 5에 도시된 실시예에서 제1 고정수단은 센서바디(210)의 일면, 예를 들면 상기 전극이 형성된 면의 반대편 면에 제공되며, 이러한 제1 고정수단으로 'L'자 형상의 연장부재(220)(extension member)가 제공된다. 상기 제1 고정수단으로 제공되는 상기 연장부재(220)는 탄성력 및 마찰력으로 벌크헤드(100)에 장착된 상태를 유지한다.

<57> 도 5에는 삽입홀(135)이 벌크헤드(100)의 내주면 즉, 센서(200)가 장착되는 면에 대해 수직인 방향으로 벌크헤드(100)에서 연장된 제1 장착 브라켓(130)에 제공된 예가

도시되어 있다. 그리고 좀더 구체적으로는 연장부재(220)가 센서바디(210)에서 돌출되는 수직부(221), 그리고 수직부(221)의 단부에서 일방향으로 벤딩된 수평부(225)를 포함하여 이루어진 예가 도시되어 있다. 참고로, 도 5의 미설명 부호 (216)은 도 3 및 도 4에 도시된 전극(215)의 단자들이다.

<58> 이와 같이 구성된 연장부재(220)를 가지는 센서(200)는 연장부재(220)를 삽입홀(135)에 삽입한 다음 수평부(225)가 향하는 방향으로 밀어서 고정한다. 이와 같이 하면, 도 6 내지 도 7b에 도시된 바와 같이 연장부재(220)의 수평부(225)와 센서바디(210) 사이에 제1 장착 브라켓(130)이 딱딱하게(tight) 끼워지게 된다.

<59> 이와 같이 되면, 센서(200)는 도 6에 도시된 바와 같이 연장부재(220)의 탄성력, 그리고 연장부재(220)와 제1 장착 브라켓(130)이 접촉되는 면 및 제1 장착 브라켓(130)과 센서바디(210)가 접촉되는 면의 마찰력에 의해서 센서(200)가 안정적으로 벌크헤드(100)에 장착된다. 상기과 같이 센서(200)가 안정적으로 장착되기 위해서는, 제1 장착 브라켓(130)의 두께는 연장부재(220)의 수평부(225)와 센서바디(210) 사이의 거리와 같거나 약간 크게 형성되는 것이 바람직하다.

<60> 본 발명에서는 일단 장착된 센서(200)가 진동 등에 의해 쉽게 빠지는 것을 방지하기 위한 구조도 제공한다. 도 7b를 참조하면, 연장부재(220)와 제1 장착 브라켓(130)에 각각 이탈 방지를 위한 제1 및 제2 돌기(226, 131)(first and second detents)가 제공된다. 이 경우, 연장부재(220)에 제공되는 제1 돌기(226)는 연장부재(220)의 수평부(225)에서 센서바디(210) 측을 향하도록 돌출된다. 그리고 제2 돌기(131)는 연장부재(220)의 수직부(221)와 제1 돌기(226) 사이에 위치하도록 제1 장착 브라켓(130)에서 수평부(225) 측을 향하도록 돌출된다. 이와 같이 제1 및 제2 돌기(226, 131)가 제공되면, 센서(200)

가 장착된 후에 진동 등의 외력이 발생하더라도 제1 및 제2 돌기(226, 131)에 의해서 센서(200)의 이동이 방지된다. 한편, 다른 실시예로써, 적어도 하나 이상의 돌기와 상기 돌기들을 각각 수용하는 홈이 연장부재(220)와 제1 장착 브라켓(130)에 각각 제공된 구조도 가능할 것이다.

<61> 한편, 센서(200)의 제1 고정수단은 상기한 실시예에만 국한되지 않는다. 즉, 두 개의 연장부재(220)가 도 7c에 도시된 바와 같이 구성되고, 각각의 연장부재(220) 삽입홀(135)에 용이하게 삽입될 수 있도록 길이 방향 끝단이 췌기 형상을 가지도록 구성될 수 있다. 상기 제1 고정수단이 이와 같이 구성되면, 센서(200)가 삽입홀(135)에 삽입될 때 각각의 연장부재(220)가 삽입홀(135)의 중앙쪽으로 탄성 변형된 후 췌기 형상을 가진 끝단이 삽입홀(135)을 관통하면 다시 복원되면서 도 7c에 도시된 바와 같이 견고하게 결합된다.

<62> 상기 제1 고정수단은 상기한 바와 같이 벌크헤드(100)에서 연장된 제1 장착 브라켓(130)의 삽입홀(135)에 장착될 수도 있지만, 벌크헤드(100)에 직접 장착될 수도 있을 것이다. 즉, 벌크헤드(100)의 내주면에 삽입홀이 형성되고, 제1 고정수단이 센서(200)가 벌크헤드(100)의 내주면과 접촉되는 면에 제공되면, 상기한 동일한 원리로 센서(200)를 벌크헤드(100)에 장착할 수 있게 되는 것이다. 그러므로 도 5 및 도 6에 도시된 제1 고정수단의 위치는 예시적인 것이며 본 발명에서 제1 고정수단의 위치를 한정하는 것은 아니다.

<63> 한편, 도 5 및 도 6를 참조하면, 센서(200)에는 제2 고정수단이 더 제공된다. 이러한 제2 고정수단은 상기 제1 고정수단을 이용하여 센서(200)를 고정한 후 그 고정 상태를 더욱 견고하게 유지하기 위해서 제공되는 것이다. 도 5 및 도 6에는 상기 제2 고정수

단으로 센서(200)의 일단에 제1 스크류홀(230)이 제공된 예가 도시되어 있다. 이와 같이 센서(200)에 제1 스크류홀(230)이 제공된 경우, 벌크헤드(100)에는 제1 스크류홀(230)에 대응하는 제2 스크류홀(141)이 제공된다. 여기서, 제2 스크류홀(141)은 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 벌크헤드(100)의 내주면, 즉 센서(200)가 장착되는 면과 수직하게 벌크헤드(100)에서 연장된 제2 장착 브라켓(140)에 제공된다.

<64> 이러한 제1 및 제2 스크류홀(230, 141)은 상기 제1 고정수단을 이용하여 센서(200)를 벌크헤드(100)에 장착하였을 때 상호 만나는 위치에 각각 형성된다. 그러면 제1 및 제2 스크류홀(141)이 하나의 연속된 스크류홀을 형성하게 되므로, 상기 제1 고정수단을 이용하여 센서(200)를 장착한 후에 제1 및 제2 스크류홀(141)이 형성하는 하나의 스크류홀에 나사(screw)를 결합시켜 고정할 수 있다. 그러므로, 센서(200)가 벌크헤드(100)에 더욱 견고하게 장착된다.

<65> 상기와 같이 제1 및 제2 고정수단을 이용하여 센서(200)를 벌크헤드(100)에 장착한 후에는, 그릴(300)을 벌크헤드(100)에 장착하면 된다. 도 3을 참조하면, 그릴(300)을 장착할 때에는 그릴(300)에 제공된 제1 관통홀(320)과 벌크헤드(100)에 제공된 제2 관통홀(160)을 상호 일치시킨 후에 스크류 등의 고정용 부재를 이용하여 고정하게 된다. 여기서, 제2 관통홀(160) 중의 하나는 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 제2 장착 브라켓(140)에 제공될 수 있다.

<66> 한편, 도 8 내지 도 10에는 본 발명의 제2 실시예가 도시되어 있다. 이를 상기 도면들을 참조하여 상세하게 설명한다.

<67> 도 8 내지 도 10에 도시된 실시예에서 센서(200)는 제2 고정수단과 제3 고정수단을 포함하여 이루어진 고정수단을 가진다. 여기서 상기 제2 고정수단은 도 8 내지 도 10에

도시된 바와 같이 센서(200)의 일측에 제공되는 제1 스크류홀(230)을 포함하여 이루어지는데, 이는 도 5 및 도 6을 참조하여 설명된 예와 동일하므로 이에 대한 설명은 생략하며, 이하에서는 상기 제3 고정수단에 대해 설명한다.

<68> 상기 제3 고정수단은 센서(200)의 타단 즉, 제1 스크류홀(230)이 제공된 단부의 반대측 단부에 제공되는 제3 스크류홀(240)을 포함하여 이루어진다. 제1 스크류홀(230)은 전극(215)이 제공된 면에 수직하게 관통되고 벌크헤드(100)의 내주면, 즉 센서(200)가 장착되는 면에서 수직하게 연장된 제2 장착 브라켓(140)의 제2 스크류홀(141)과 연통되는 반면, 제3 스크류홀(240)은 도 9에 도시된 바와 같이 센서(200)가 장착되는 면에 수직하게 관통되며 벌크헤드(100)의 내주면에 제공된 제4 스크류홀(170)과 연통된다.

<69> 센서(200)가 상기와 같이 제2 스크류홀(141) 및 제3 스크류홀(240)을 포함하여 이루어지면, 스크류 등을 이용하여 센서(200)의 양 단부를 벌크헤드(100)에서 연장된 제2 장착 브라켓(140) 및 벌크헤드(100)의 내주면에 각각 견고하게 고정할 수 있다.

<70> 본 실시예에서도 역시 그릴(300)은 센서(200)가 장착된 후에 도 10에 도시된 바와 같이 공기 배출구(120)를 커버할 수 있도록 벌크헤드(100)에 장착되는데, 이에 대한 설명은 상기한 바와 같으므로 생략한다.

<71> 도 11 및 도 12에는 본 발명의 제3 실시예가 도시되어 있다. 이를 상기 도면을 참조하여 좀더 상세히 설명한다.

<72> 도 11 및 도 12에 도시된 실시예에서 센서(200)는 제2 고정수단 및 제3 고정수단을 포함하여 이루어진 고정수단을 가진다. 여기서 상기 제2 고정수단은 센서(200)의 일측에 제공되는 제1 스크류홀(230)로 이루어지는데, 이는 도 5 내지 도 10을 참조하여 설명

된 실시예들과 동일하므로 이에 대한 설명은 생략하며, 이하에서는 상기 제3 고정수단에 대해 설명한다.

<73> 본 발명의 제3 실시예에서, 상기 제3 고정수단은 센서(200)의 타단부, 즉 제1 스크류홀(230)이 형성된 단부의 반대측 단부에 상하 방향으로 제공되는 슬롯(255)(slot)을 포함하여 이루어진다. 도 11 및 도 12에는 센서(200)의 타단부에서 벌크헤드(100)의 내주면, 즉 센서(200)가 장착되는 면에 평행하게 연장된 제3 플레이트(250)에 슬롯(255)이 제공된 실시예가 도시되어 있다. 제3 실시예가 상기와 같이 구성되면 센서(200)의 타단부를 고정할 때 스크류 등 별도의 고정부재를 이용하지 않아도 되는데, 이하에서는 이를 설명한다.

<74> 센서(200)를 벌크헤드(100)의 내주면에 접촉시킨 후에, 상기 벌크헤드(100)의 얇은 부분, 예를 들면, 슬롯(255)이 제공된 측 단부를 벌크헤드(100)의 내주면과 구획부재(150)가 연결된 코너 부분으로 밀어 올린다. 그러면, 도 12에 도시된 바와 같이 벌크헤드(100)의 일부가 슬롯(255)에 삽입되므로 센서(200)는 슬롯(255)의 길이 또는 상하 방향을 제외한 방향으로 움직일 수 없게 된다. 여기서, 슬롯(255)의 폭은 벌크헤드(100)의 내주면과 구획부재(150)가 연결된 코너 부분의 두께와 동일하거나 이보다 약간 작은 것이 바람직하다. 상기와 같이 벌크헤드(100)의 일부가 슬롯(255)에 삽입된 상태에서 스크류 등을 제1 스크류홀(230)과 제2 스크류홀(141)에 결합시키면 센서(200)가 견고하게 고정된다.

<75> 제3 실시예에서도 역시, 센서(200)가 장착된 후에 그릴(300)이 벌크헤드(100)에 장착된다. 이에 대한 설명은 상기에서 설명된 바와 동일하므로 생략한다. 다만, 그릴(300)이 장착된 후에 센서(200)가 더욱 견고한 장착 상태를 유지하게 됨은 물론이다.

<76> 한편, 도 3 내지 도 12에는 상기 제2 고정수단이 센서(200)의 일단부를 직접 관통하는 제1 스크류홀(230)을 포함하여 이루어지고, 제1 스크류홀(230)과 대응하는 제2 스크류홀(141)이 벌크헤드(100)의 내주면에서 연장된 제2 장착 브라켓(140)에 제공된 예들이 도시되어 있다. 그리고, 이와 함께 제2 장착 브라켓(140)에는 센서(200)를 고정하기 위한 제2 스크류홀(141)과 그릴(300)을 고정하기 위한 제2 관통홀(160)이 각각 제공된 예들이 도시되어 있다. 그러나 본 발명의 제1, 제2 그리고 제3 실시예에서 상기 제2 고정수단은 도 3 내지 도 12에 도시된 예에만 국한되는 것은 아니다. 이하에서는 본 발명의 제1 내지 제3 실시예에서 상기 제2 고정수단으로 제공되는 다른 예에 대해 도 13을 참조하여 간단히 설명한다.

<77> 도 3 내지 도 12를 참조하여 설명된 예에서 제2 장착 브라켓(140)에는 두 개의 홀, 즉, 제2 스크류홀(141)과 제2 관통홀(160)이 제공되었으나, 도 13에 도시된 예에서 제2 장착 브라켓(140)에는 하나의 홀, 즉 제2 관통홀(160)만이 제공된다.

<78> 도 13에 도시된 실시예에서는 센서(200)의 일단부를 고정하기 위해 제공되는 제1 스크류홀(230)과 그릴(300)을 고정하기 위해 제공되는 제1 관통홀 및 제2 장착 브라켓(140)에 제공되는 제2 관통홀(160)이 하나의 고정부재, 예를 들면 스크류를 동시에 수용하게 된다. 이를 위해 제1 스크류홀(230)은 센서(200)의 일단부에서 얇은 두께를 가지고 연장된 제4 플레이트(270)를 관통하도록 제공된다.

<79> 제1 스크류홀(230)이 이와 같이 제공되면, 제1 스크류홀(230)과 제2 스크류홀이 하나의 홀을 형성하도록 센서(200)를 배치시킨 후에, 그릴(300)의 제1 관통홀을 제1 스크류홀(230)에 대응시키고 하나의 스크류로 결합시키면 센서(200)와 그릴(300)이 벌크헤드(100)에 견고하게 고정된다. 물론, 이 경우 상기한 고정 작업을 하기에 앞서서

센서(200)에 제공되는 제1 또는 제3 고정수단을 이용하여 센서(200)를 먼저 고정하는 것이 바람직하다.

<80> 상기한 바와 같이 제2 고정수단은 도 3 내지 도 12에 도시된 실시예와 다르게 구성될 수 있다. 그러므로 도 3 내지 도 12에 도시된 예는 예시적인 것일 뿐, 본 발명에서 제2 고정수단을 한정하는 것은 아니다.

<81> 한편, 도 14 및 도 15에는 본 발명에 따른 센서 장착 구조의 제4 실시예가 도시되어 있다. 이하에서는 이를 좀더 상세히 설명한다.

<82> 제4 실시예에 제공되는 고정수단은 도 14 및 도 15에 도시된 바와 같이 센서(200)의 상면에 제공되는 그루브(217)를 포함하여 이루어진다. 제4 실시예에서 고정수단으로 제공되는 그루브(217)는 도 14에 도시된 바와 같이 그릴(300)의 일부가 맞물릴 수 있게 제공되는 것으로, 도 15에 도시된 바와 같이 센서(200)의 상부와 측면에 오목하게 제공된다. 그리고 센서(200)의 그루브(217)와 맞물릴 수 있도록 센서 수용부(310)에는 긴 융기(330)(ridge)가 제공된다.

<83> 상기와 같이 센서(200)와 그릴(300)에 각각 그루브(217)와 융기(330)가 제공되면, 스크류와 같은 별도의 고정용 부재를 이용하지 않고도 센서(200)를 벌크헤드(100)의 내주면에 장착할 수 있게 된다. 즉, 센서(200)를 벌크헤드(100)의 내주면에 위치시킨 후에, 그릴(300)을 고정하면, 도 14에 도시된 바와 같이 그릴(300)의 융기(330)가 센서(200)의 그루브(217)에 맞물리면서 센서(200)가

그릴(300)의 센서 수용부(310)에 갇히게 되므로 센서(200)의 움직임이 제한되며 마찰력에 의해 고정된 상태를 유지하게 된다. 한편, 상호 맞물리는 그루브(217)의 상면과 융기(330)의 하면이 도 14에 도시된 바와 같이 각각 경사면으로 이루어지면, 센서(200)가 폭방향으로 이동하는 것을 더욱 효과적으로 방지할 수 있다.

<84> 한편, 제4 실시예에는, 비록 도시하지는 않았지만, 센서(200)를 더욱 견고하게 장착할 있도록 상기 도 3 내지 도 13을 참조하여 설명된 제1, 제2, 그리고 제3 고정수단 중 하나 이상이 더 구비되어도 무방하다.

<85> 한편, 센서(200)는 도 14에 도시하는 바와 같이 전극(215)가 제공되는 면이 경사면으로 이루어질 수 있다. 이러한 실시예는 제4 실시예에만 국한되는 것은 아니며 제1, 제2 및 제3 실시예에도 동일하게 적용될 수 있다. 여기서 상기 경사면은 도 14에 도시된 바와 같이 상측 부분 보다 하측 부분이 드럼(20)의 내측으로 더 돌출되는 경사를 가진다. 센서(200)의 일면이 이러한 경사면을 가지게 되면, 건조 시에 드럼(20) 내에 있는 건조 대상물과 좀더 확실하게 접촉될 수 있어서 건조 대상물의 건조도를 감지하는 능력이 향상된다.

<86> 상기와 같이 다양한 실시예로 구현될 수 있는 본 발명에서 센서(200)는 그릴(300)과는 별도로 제작되고, 센서(200)와 그릴(300)이 각각 벌크헤드(100)에 장착되는 구조를 가진다.

<87> 본 발명에서 센서(200)와 그릴(300)은 그 구조가 매우 간단하므로 성형 제작이 매우 용이하다. 또한 이들이 벌크헤드(100)에 각각 장착되는 구조가 매우 간단하므로 조립성 또한 양호하다.

- <88> 상기와 같이 센서(200)와 그릴(300)이 별체로 구성되어 각각 벨크헤드(100)에 장착되면, 센서(200)가 고장난 경우에 다른 부품들을 함께 교환할 필요 없이 센서(200)만 교체하면 되므로 매우 경제적이다.
- <89> 또한, 상기한 센서 장착 구조를 가지면, 건조기를 생산할 때, 건조기의 모델에 따라서 종류가 다른 센서를 장착해야만 할 경우에도 특별한 설계 변경이나 주변 부품들의 재 설계 없이 센서만 동일한 형상으로 제작하여 장착하면 되므로 매우 경제적이다.
- <90> 상기와 같이 센서(200)가 장착된 본 발명에 따른 건조기가 작동하여 건조 대상물을 건조할 때에는, 센서(200)가 드럼(20) 내의 습도 등의 정보를 감지하여 건조기의 제어부에 전달하여 준다. 이와 같이 센서(200)로부터 정보를 전달받은 상기 제어부는 상기 정보로부터 현재의 건조 진행 정도를 판단하게 되고, 건조 진행 정도에 맞는 운전 방법을 선택하여 각 부품들을 제어한다.
- <91> 이와 같이 피드백이 이루어지게 되면, 드럼(20) 내에 있는 건조 대상물의 건조 정도에 따라서 제어부는 히터의 발열량, 블로워의 송풍량 및 송풍 속도, 드럼의 회전 속도, 건조 수행 시간 등을 재 결정하여 제어한다.
- <92> 즉, 일정 시간 동안 건조 대상물을 건조시킨 후에 건조 대상물의 건조 진행 정도가 예상보다 늦을 경우에는 히터의 발열량과 블로워의 송풍량 및 드럼의 회전 속도 등을 증가시키게 되면 건조를 빠르게 진행시킬 수 있게 된다.
- <93> 반대로 일정 시간 동안 건조 대상물을 건조시킨 후에 건조 대상물의 건조 진행 정도가 예상보다 빠를 경우에는 히터의 발열량과 블로워의 송풍량 및 드럼의 회전 속도를 감소시키게 되면 건조 속도가 늦어지게 된다.

- <94> 그리고 건조가 완료되면, 센서(200)가 이를 감지하게 되고 제어부가 운전을 정지시키기 때문에 불필요한 초과 운전을 미연에 방지할 수 있게 된다.
- <95> 그러므로 피드백 시스템이 구비된 본 발명에 따른 건조기는 상기와 같은 원리를 이용함으로써 항상 최적의 건조를 수행할 수 있게 되고, 건조 시간을 단축시킬 수 있으며, 에너지 소비량을 감소시킬 수 있게 되는 것이다.
- <96> 한편, 상기와 같이 드럼(20) 내부의 정보를 감지할 수 있는 센서(200)가 장착된 본 발명에 따른 장치(device)는 건조기 뿐만 아니라 건조 기능이 구비된 드럼 세탁기로도 구현될 수 있을 것이다.
- <97> 상기에서 몇몇의 실시예가 설명되었음에도 불구하고, 본 발명이 이의 취지 및 범주에서 벗어남 없이 다른 여러 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다.
- <98> 예를 들면, 센서의 고정수단이 도 3 내지 도 15를 참조하여 설명된 실시예들로 한정되지 않고, 각 실시예들의 조합으로도 얼마든지 구현될 수 있을 것이다. 즉, 도시하지는 않았지만, 센서의 고정수단이 연장부재를 포함하여 이루어진 제1 고정수단, 그리고 제3 스크류홀을 포함하여 이루어진 제3 고정수단을 포함하여 이루어진 실시예의 구현도 충분히 가능할 것이다.
- <99> 따라서, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아닌 예시적인 것으로 여겨져야 하며, 첨부된 청구항 및 이의 동등범위내의 모든 실시예는 본 발명의 범주내에 포함된다.

【발명의 효과】

- <100> 본 발명은 다음과 같은 효과를 가진다.

- <101> 첫째, 건조기 및 드럼 세탁기에 피드백 시스템을 용이하게 구현할 수 있도록 하므로, 제어부가 건조 대상물의 건조 진행 정도에 맞게 부품들을 제어함으로써 기기가 항상 최적의 건조 서비스를 제공할 수 있다.
- <102> 둘째, 불필요한 초과 운전이 미연에 방지되므로 건조 시간이 단축되고, 에너지 소비량이 저감된다.
- <103> 셋째, 센서바디와 그릴의 형상이 매우 간단하여 이들의 성형 제작이 매우 쉽고, 이들이 벨크헤드와 조립되는 구조가 매우 간단하므로 조립성이 양호하다.
- <104> 넷째, 센서가 고장난 경우 센서만 교체하면 되므로 부품 교체 비용이 저감된다.
- <105> 넷째, 건조기나 드럼 세탁기에서 다른 종류의 센서가 장착되는 기종을 설계할 경우, 센서의 형상만 동일하게 제작하여 장착하면 되므로, 기기의 설계 변경이 매우 용이하고, 저렴한 비용으로 새로운 기종을 생산할 수 있게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

건조 되어야 할 젖은 건조 대상물이 내부에 수용되는 회전 가능한 드럼을 가진 자동 건조기에 센서가 장착되는 구조에 있어서,

드럼으로 부터 습한 공기를 배출하는 공기 배출구를 가진 벌크헤드(bulkhead);

상기 공기 배출구의 일부 영역을 덮도록 배치되고, 상기 벌크헤드에 직접 고정되는 전기적으로 비전도성인 센서 바디; 그리고

상기 센서 바디의 일면에 배치되고, 상기 젖은 건조 대상물과 접촉될 수 있도록 상기 드럼의 내부로 노출되는 적어도 하나 이상의 감지 수단(sensing element)을 포함하여 이루어진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 센서 바디는 상기 센서 바디의 다른 면에서 연장되는 연장부재(extension member)를 포함하여 이루어지고, 상기 벌크 헤드로 부터 연장되는 제1 장착 브라켓이 구멍을 가지도록 제공되며, 상기 연장부재가 상기 구멍에 삽입된 후 일측으로 미끄러져 끼워짐으로써 상기 제1 장착 브라켓과 고정되는 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 센서 바디의 일단은, 상기 벌크 헤드에서 연장된 제2 장착 브라켓에 상기 일단이 고정되도록 스크류를 수용할 수 있는 스크류홀을 포함하여 이루어진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서,

상기 센서 바디의 상기 연장 부재는, 상기 제1 장착 브라켓으로 부터 상기 연장 부재가 이탈하는 것을 방지하기 위해 상기 제1 장착 브라켓과 맞물리는 멈춤 돌기(detent)를 포함하여 이루어진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 센서 바디의 일단은 상기 벌크 헤드에 상기 일단을 직접 고정되도록 제1 스크류를 수용할 수 있는 제1 스크류홀을 포함하여 이루지고, 상기 센서 바디의 타단은 상기 벌크 헤드에서 연장된 장착 브라켓에 상기 타단이 고정되도록 제2 스크류를 수용할 수 있는 제2 스크류홀을 포함하여 이루어진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

상기 센서 바디의 일단은 상기 벌크 헤드의 얇은 부분이 상기 일단이 끼워져 고정되도록 상기 얇은 부분을 수용하는 슬롯(slot)을 포함하여 이루어지고, 상기 센서 바디의 타단은 상기 벌크 헤드에서 연장된 장착 브라켓에 상기 타단이 고정되도록 스크류를 수용하는 스크류홀을 포함하여 이루어진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

상기 공기 배출공의 나머지 부분을 덮도록 상기 벌크헤드에 고정되는 다공의 공기 배출 그릴을 더 포함하여 이루어진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

상기 공기 배출 그릴은 상기 벌크헤드에 고정할 수 있도록 다수의 스크류들을 수용할 수 있는 다수의 스크류홀을 포함하여 이루어진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 9】

제 7 항에 있어서,

상기 공기 배출 그릴은 상기 센서 바디를 수용하도록 하측 외주면 모서리에 형성되는 오목한 채널 형상의 센서 수용부를 포함하여 이루어진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서,

상기 센서 바디는 상기 일면의 상부 모서리에 형성되는 그루브를 포함하여 이루어지고, 상기 공기 배출 그릴은 상기 센서 바디의 상부 모서리를 눌러서 상기 센서 바디가 상기 센서 수용부로부터 이탈하는 것을 방지할 수 있도록 상기 그루브와 맞물리게 제공되는 융기를 포함하여 이루어진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 11】

제 9 항에 있어서,

상기 센서 바디의 상기 일면은 젖은 건조 대상물과의 접촉 능력을 향상시킬 수 있도록 상기 공기 배출 그릴에서 상기 드럼의 내부 측으로 돌출되게 경사진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 12】

제 1 항에 있어서,

상기 센서 바디의 일면은 젖은 건조 대상물과의 접촉 능력을 향상시킬 수 있도록 상기 벌크 헤드에서 상기 드럼의 내부 측으로 돌출되게 경사진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 13】

캐비닛;

건조 되어야 할 젖은 건조 대상물을 수용할 수 있도록 상기 캐비닛 내에 회전 가능하게 제공되는 드럼;

건조한 공기를 상기 드럼 내부로 유입시키는 공기 유입구를 포함하여 이루어진 후측 벌크헤드;

상기 드럼으로부터 습한 공기를 배출시키는 공기 배출구를 포함하여 이루어진 앞측 벌크헤드;

상기 공기 배출구의 일부를 덮도록 상기 앞측 벌크헤드에 직접 고정되는 전기적으로 비전도성인 센서 바디;

상기 센서 바디의 일면에 배치되고, 젖은 건조 대상물과 접촉될 수 있도록 상기 드럼의 내부로 노출되는 적어도 하나 이상의 감지 수단(sensing element); 그리고

상기 공기 배출구의 나머지 부분을 덮도록 상기 앞측 벌크헤드에 견고하게 고정되는 다공의 공기 배출 그릴을 포함하여 이루어진 자동 건조기.

【청구항 14】

제 13 항에 있어서,

상기 센서 바디는 상기 센서 바디의 다른 면에서 연장되는 연장부재(extension member)를 포함하여 이루어지고, 상기 벌크 헤드로부터 연장되는 제1 장착 브라켓이 구멍을 가지도록 제공되며, 상기 연장부재가 상기 구멍에 삽입된 후 일측으로 미끄러져 끼워짐으로써 상기 제1 장착 브라켓과 고정되는 자동 건조기.

【청구항 15】

제 14 항에 있어서,

상기 센서 바디의 일단은, 상기 벌크 헤드에서 연장된 제2 장착 브라켓에 상기 일단이 고정되도록 스크류를 수용할 수 있는 스크류홀을 포함하여 이루어진 자동 건조기.

【청구항 16】

제 14 항에 있어서,

상기 센서 바디의 상기 연장 부재는, 상기 제1 장착 브라켓으로부터 상기 연장 부재가 이탈하는 것을 방지하기 위해 상기 제1 장착 브라켓과 맞물리는 멈춤 돌기(detent)를 포함하여 이루어진 자동 건조기.

【청구항 17】

제 13 항에 있어서,

상기 센서 바디의 일단은 상기 벌크 헤드에 상기 일단을 직접 고정되도록 제1 스크류를 수용할 수 있는 제1 스크류홀을 포함하여 이루지고, 상기 센서 바디의 타단은 상기 벌크 헤드에서 연장된 장착 브라켓에 상기 타단이 고정되도록 제2 스크류를 수용할 수 있는 제2 스크류홀을 포함하여 이루어진 자동 건조기.

【청구항 18】

제 13 항에 있어서,

상기 센서 바디의 일단은 상기 벌크 헤드의 얇은 부분이 상기 일단이 끼워져 고정되도록 상기 얇은 부분을 수용하는 슬롯(slot)을 포함하여 이루어지고, 상기 센서 바디의 타단은 상기 벌크 헤드에서 연장된 장착 브라켓에 상기 타단이 고정되도록 스크류를 수용하는 스크류홀을 포함하여 이루어진 자동 건조기.

【청구항 19】

제 13 항에 있어서,

상기 공기 배출 그릴은 상기 벌크헤드에 고정할 수 있도록 다수의 스크류들을 수용할 수 있는 다수의 스크류홀을 포함하여 이루어진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 20】

제 13 항에 있어서,

상기 공기 배출 그릴은 상기 센서 바디를 수용하도록 하측 외주면 모서리에 형성되는 오목한 채널 형상의 센서 수용부를 포함하여 이루어진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 21】

제 20 항에 있어서,

상기 센서 바디의 상기 일면은 젖은 건조 대상물과의 접촉 능력을 향상시킬 수 있도록 상기 공기 배출 그릴에서 상기 드럼의 내부 측으로 돌출되게 경사진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 22】

제 20 항에 있어서,

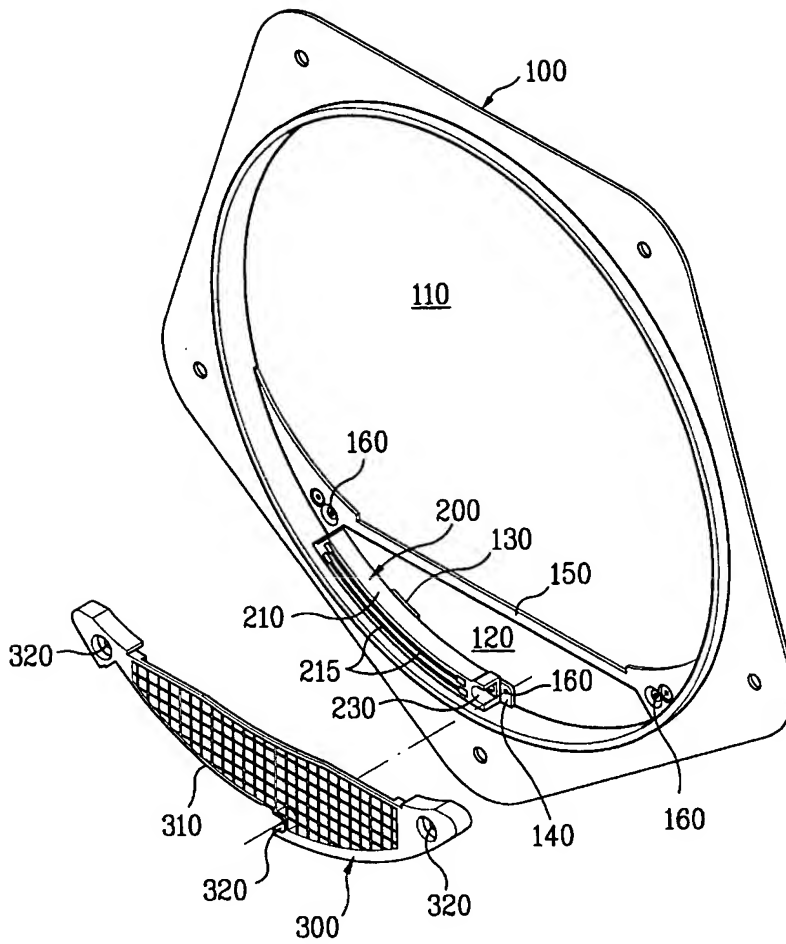
상기 센서 바디의 상기 일면은 젖은 건조 대상물과의 접촉 능력을 향상시킬 수 있도록 상기 공기 배출 그릴에서 상기 드럼의 내부 측으로 돌출되게 경사진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

【청구항 23】

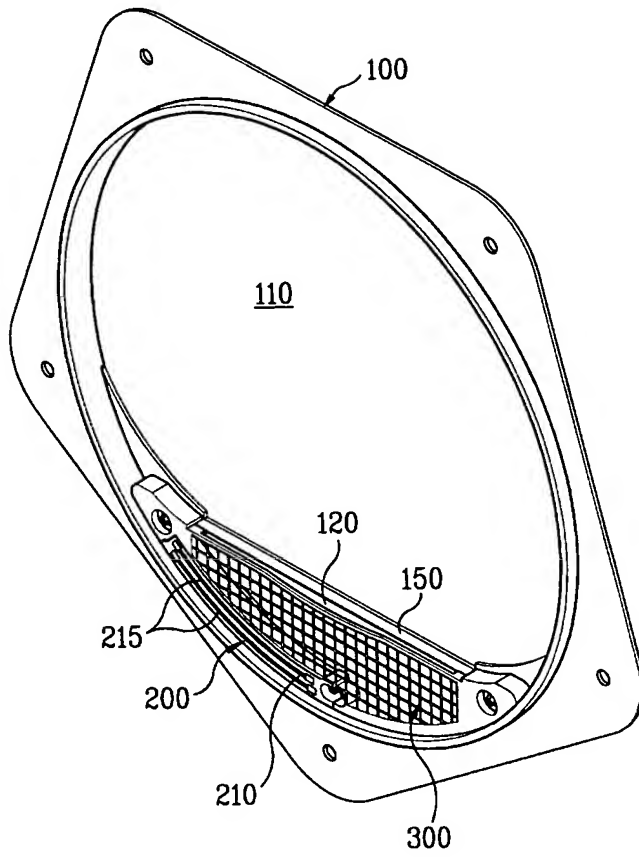
제 13 항에 있어서,

상기 센서 바디의 일면은 젖은 건조 대상물과의 접촉 능력을 향상시킬 수 있도록 상기 앞측 벌크 헤드에서 상기 드럼의 내부 측으로 돌출되게 경사진 자동 건조기의 센서 장착 구조.

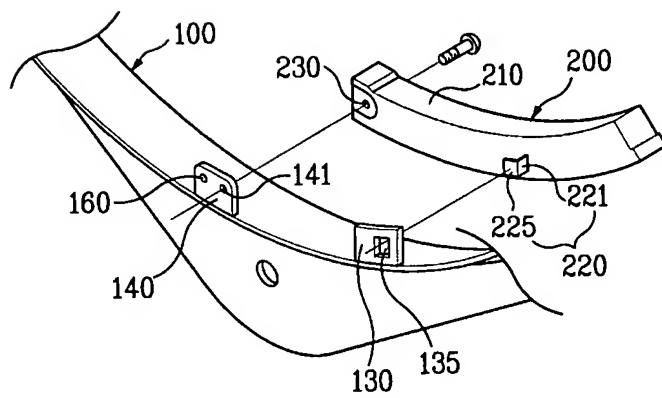
【도 3】



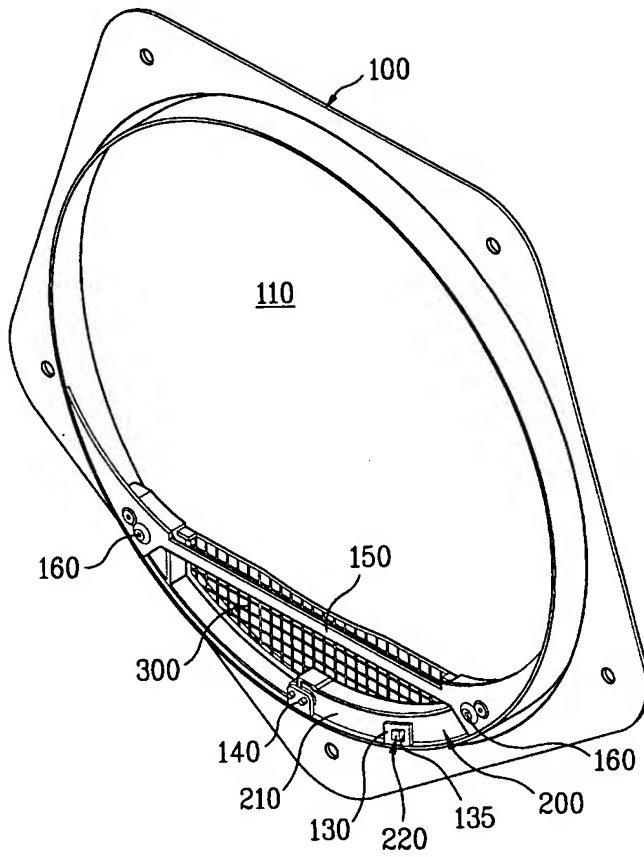
【도 4】



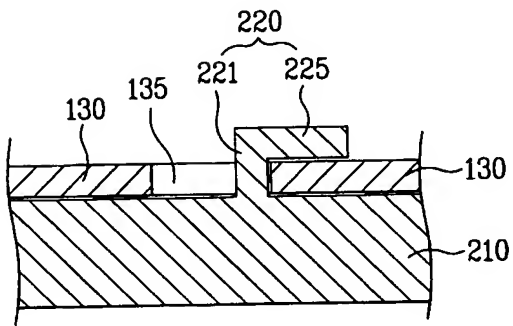
【도 5】



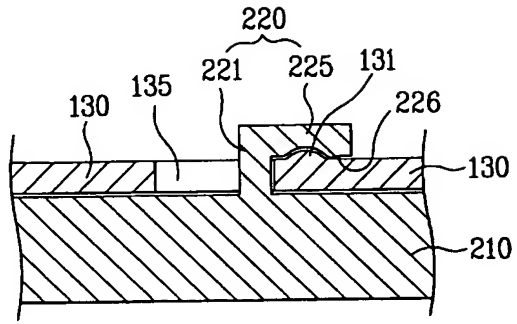
【도 6】



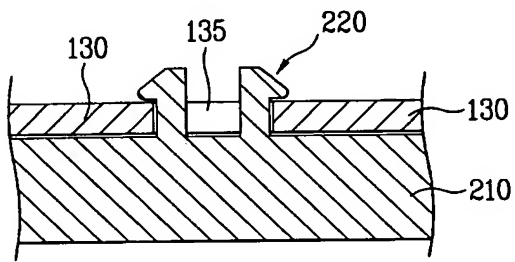
【도 7a】



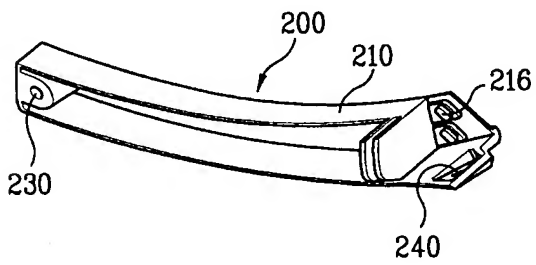
【도 7b】



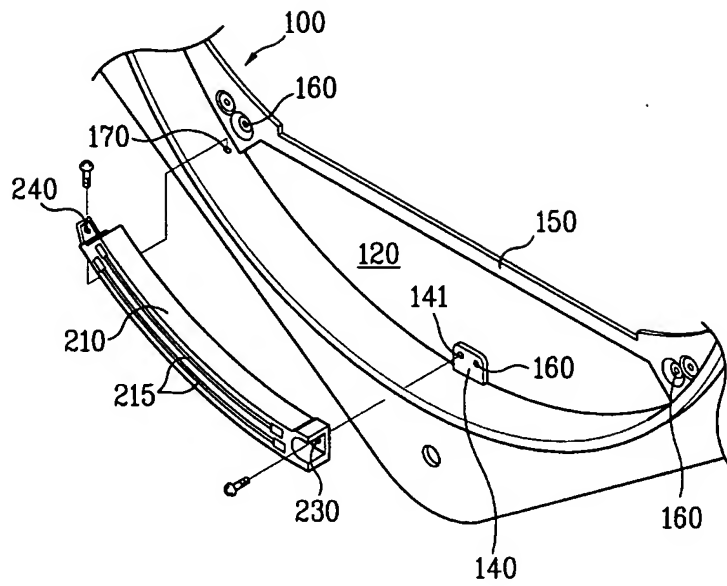
【도 7c】



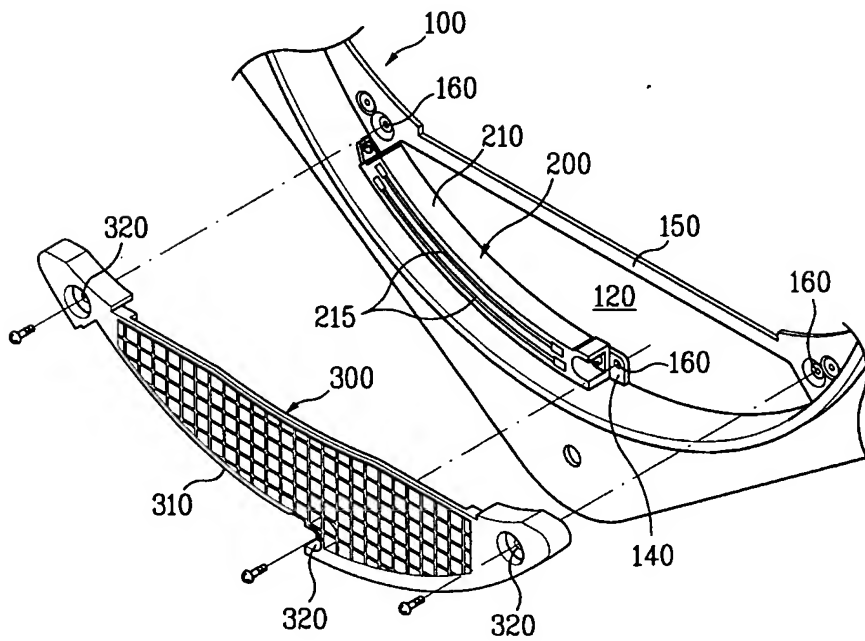
【도 8】



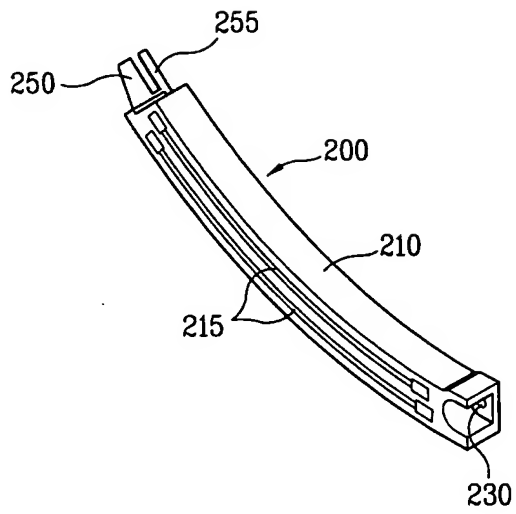
【도 9】



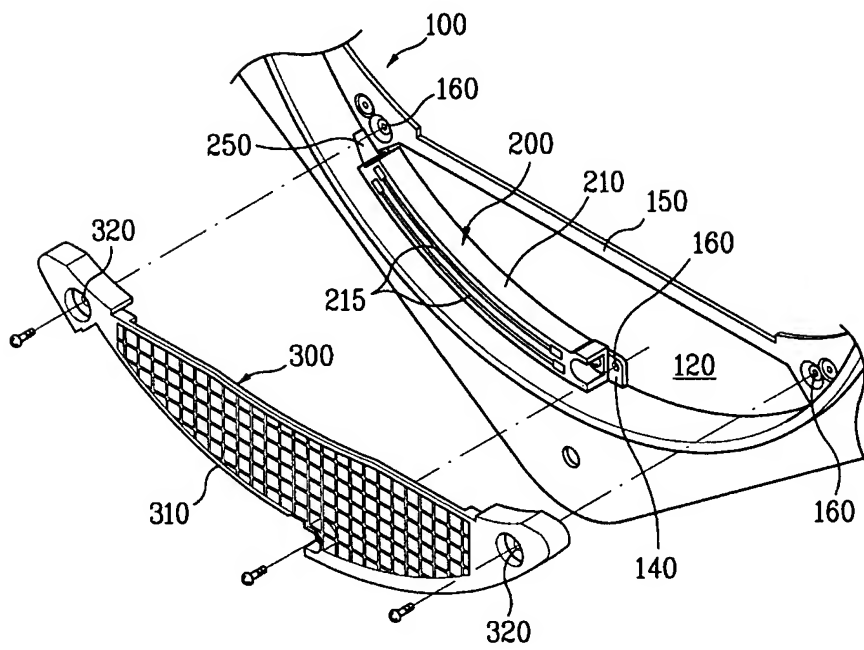
【도 10】



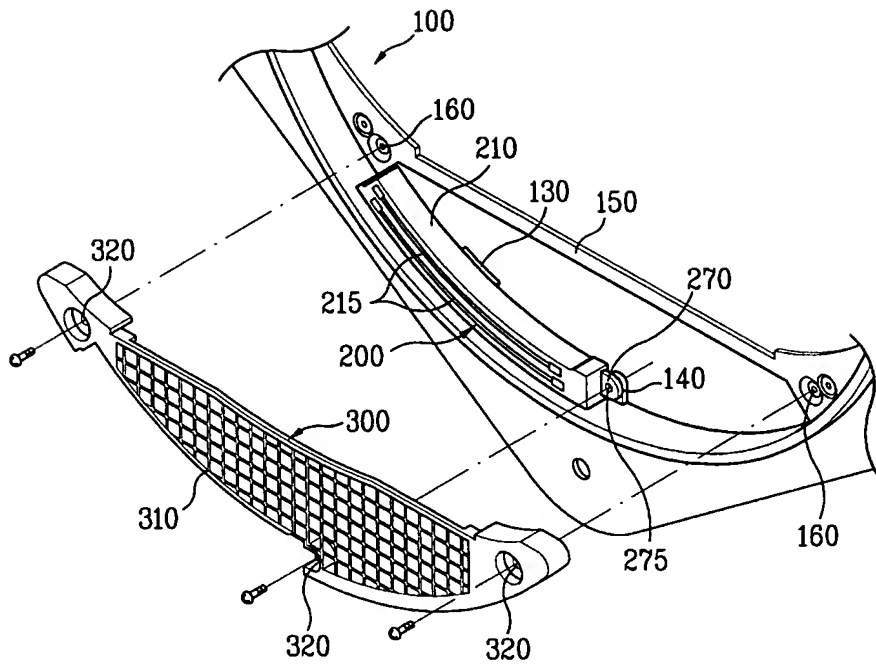
【도 11】



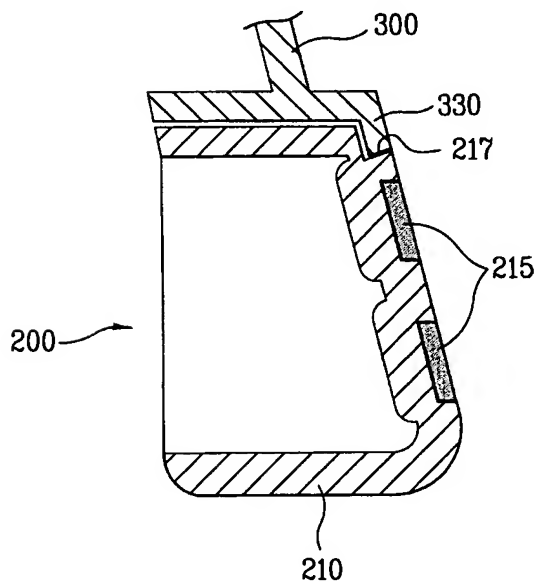
【도 12】



【도 13】



【도 14】



【도 15】

